

### 6.6.3 建設機械の稼働に係る予測及び評価

#### (1) 予測

##### (a) 予測方法

建設機械の稼働に係る振動の予測は、工事計画に基づいて、予測対象時期に応じた建設作業を抽出し、各振動発生源の基準点振動レベル及びその位置等の予測条件を設定した上で、予測モデルを用いて実施した。

##### (ア) 予測モデル

予測式は、「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」（国土交通省 国土技術政策総合研究所・独立行政法人 土木研究所）に基づき、式（6.6.3）に示す距離減衰、内部減衰を考慮した点源モデルを用いた。

$$L(r) = L(r_0) - 15 \log_{10} \left( \frac{r}{r_0} \right) - 8.68\alpha(r - r_0) \dots\dots\dots (6.6.3)$$

ここで、 $L(r)$  : 予測地点における振動レベル（デシベル）

$L(r_0)$  : 基準点における振動レベル（デシベル）

$r$  : 建設機械（ユニット）の稼働位置から予測点までの距離（m）

$r_0$  : 建設機械（ユニット）の稼働位置から基準点までの距離（= 5 m）

: 内部減衰係数

##### (b) 予測条件

##### (ア) 予測区間・予測地点

予測区間は図 6.2.8 に示したとおりであり、建設機械の稼働の予測対象として全 9 区間で振動レベルの 80%レンジ上端値を予測した。

予測区間のうち、「JR 難波駅取付部」と「南海新難波駅立坑」、「開削トンネル部」と「掘割・擁壁部」、「掘割・擁壁部」と「開削トンネル部」と「高架部」、「高架部」と「掘割・擁壁部」については、距離が近接していることから、複合的な影響の予測を行った。

予測地点は環境保全施設に近接する工事敷地境界とし、予測高さは地盤上とした。

##### (イ) 基準点振動レベル

##### ( ) 対象工事

事業計画路線の建設にあたっては、主として、表 6.2.19 に示した工事が実施される。

( ) 基準点振動レベル

建設機械別の基準点振動レベルは表 6.6.16 に示すとおりであり、「道路環境影響評価の技術手法(平成 24 年度版)」(国土交通省 国土技術政策総合研究所・独立行政法人 土木研究所)を参考に設定した。

表 6.6.16 基準点振動レベル

工種	主な作業内容	建設機械	能力等	基準点振動レベル(7'シベル)	内部減衰係数 $\alpha$	
シールド工	掘削工 インバートコンクリートを打設し、軌道を完成させる。	ダンプトラック(ベッセル車)	10t	57	0.01	
		トラックミキサ車	4.5m <sup>3</sup>			
開削工 立坑工	準備工	バックホウ	0.6m <sup>3</sup>	53	0.01	
		トラッククレーン	22t吊			
	土留工	周辺地盤の崩壊防止のため、壁築造する。	クローラ式アースオーガ	オーガ出力180kw	52	0.01
			クローラクレーン	40t吊		
			油圧ショベル	0.4m <sup>3</sup>		
			バキューム車	11t		
			ダンプトラック	10t		
	地盤改良工	地盤を強固なものとするため、人工的に改良する。	コンクリートポンプ車	110m <sup>3</sup> /h	66	0.01
			ボーリングマシン	11kw		
			高圧噴射機兼用り地盤改良機	11kw		
			超高圧ポンプ	電動		
			ボーリングポンプ	200ℓ/分		
	仮締切工	道頓堀川の流下能力確保のため、工事区域を半断面ずつ締切りながら施工する。	空気圧縮機	5m <sup>3</sup> /分	62	0.01
			バキューム車	8.0t		
	掘削工	土留壁内部の土砂を掘削する。	トラッククレーン	22t吊	53	0.01
			鋼管バイラー	圧入力2000kN		
	掘削工	中間に支保工を配置する。	クローラクレーン	40t吊	57	0.01
			バックホウ	0.6m <sup>3</sup>		
躯体工	掘削完了後、駅舎等構造物を築造する。	ダンプトラック	10t	55	0.01	
		トレーラ	20t			
躯体工	掘削完了後、駅舎等構造物を築造する。	クローラクレーン	40t吊	57	0.01	
		トラッククレーン	22t			
埋戻・復旧工	上砂の埋戻し、路面の復旧を行う。	トラックミキサ車	4.5m <sup>3</sup>	53	0.01	
		コンクリートポンプ車	110m <sup>3</sup> /h			
埋戻・復旧工	上砂の埋戻し、路面の復旧を行う。	ダンプトラック	10t	59	0.01	
		バックホウ	0.6m <sup>3</sup>			
擁壁工	床掘等を行う	マカダムローラ	10~12t	53	0.01	
		タイヤローラ	8~20t			
擁壁工	擁壁を築造する。	アスファルトフィニッシャー	2.4~5.0m級	63	0.01	
		バックホウ	0.6m <sup>3</sup>			
高架工	準備工	ダンプトラック	10t	53	0.01	
		トラッククレーン	22t吊			
	杭基礎工	場所打ち杭を築造する。	バックホウ	0.6m <sup>3</sup>	56	0.01
			アースドリル	1500~3500mm		
			クローラクレーン	80t吊		
			トラックミキサ車	4.5m <sup>3</sup>		
	土留工	周辺地盤の崩壊防止のため、鋼矢板壁を築造する。	コンクリートポンプ車	110m <sup>3</sup> /h	59	0.01
			ダンプトラック	10t		
	掘削工	フーチング部築造のための掘削を行う。	クローラ式アースオーガ	オーガ出力180kw	53	0.01
			クローラクレーン	40t吊		
	掘削工	フーチング部築造のための掘削を行う。	バックホウ	0.6m <sup>3</sup>	55	0.01
			ダンプトラック	10t		
躯体工	上部工を順次運搬し、つなぎ合わせる。	トラッククレーン	22t	55	0.01	
		トラッククレーン	22t			
躯体工	上部工を順次運搬し、つなぎ合わせる。	トラッククレーン	22t	55	0.01	
		トレーラ	20t			

出典：「道路環境影響評価の技術手法(平成 24 年度版)」(国土交通省 国土技術政策総合研究所・独立行政法人 土木研究所)より作成

(ウ) 予測対象時期

予測対象時期は表 6.6.17 に示すとおりであり、予測区間における工事最盛期とした。

工事最盛期は、基準点振動レベルが最大のユニットが環境保全施設に近接して稼働する時期とした。

表 6.6.17 建設機械の稼働に係る振動の予測対象時期

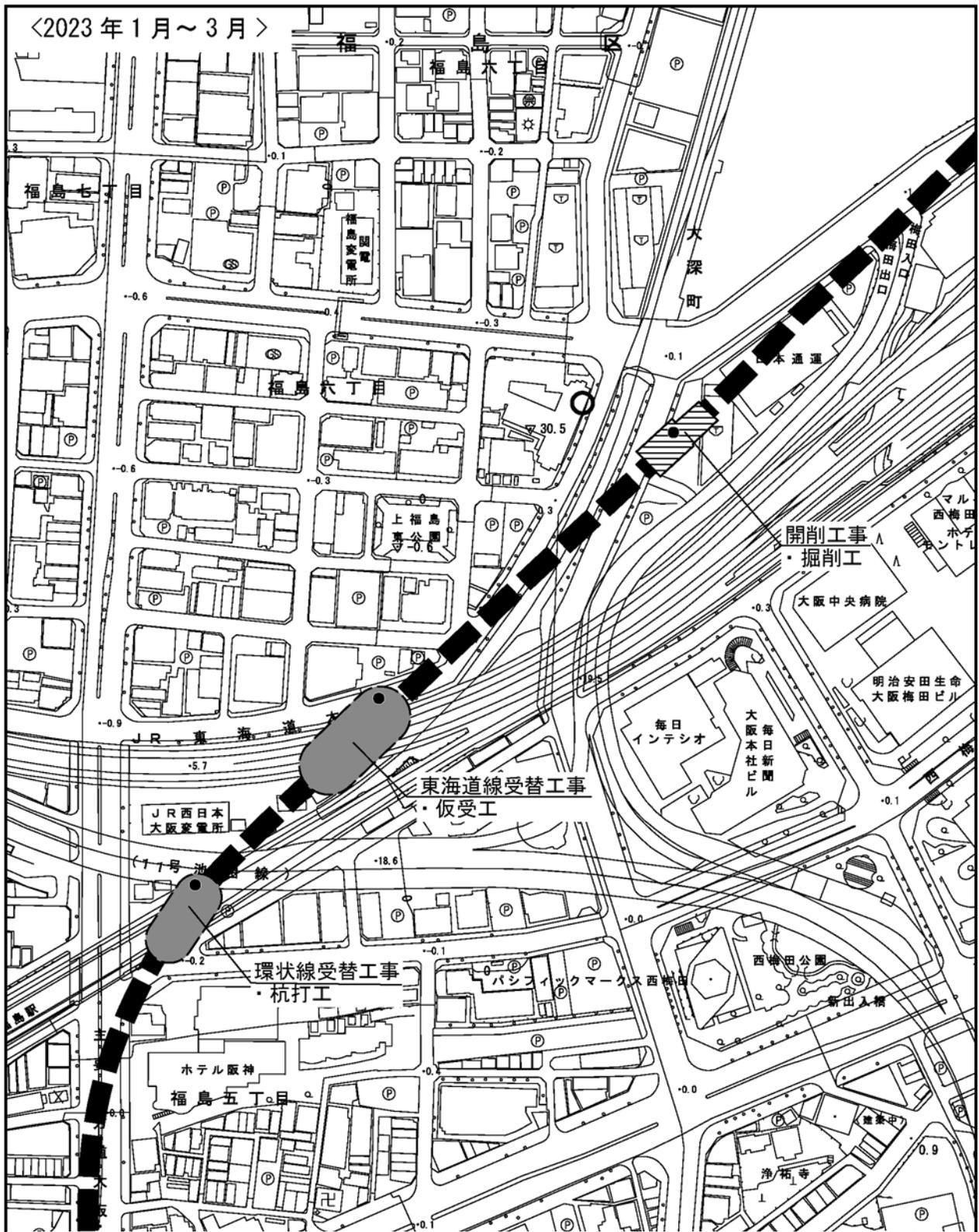
予測区間	予測対象時期	主な工事内容	主な予測対象ユニット
北梅田立坑	2023年 1月～ 3月	・開削工事	・掘削工
国道 2 号開削部	2023年 4月～ 9月	・立坑工事	・地盤改良工
中之島駅	2021年10月～2022年 9月	・開削工事	・地盤改良工
西本町駅	2022年10月～2023年 9月	・開削工事	・地盤改良工
J R 難波駅取付部	2024年 7月～ 9月	・開削工事	・地盤改良工
南海新難波駅立坑	2023年10月～2024年 3月	・立坑工事	・地盤改良工
開削トンネル部	2025年 4月～ 9月	・開削工事	・掘削工
掘割・擁壁部	2026年 1月～ 9月	・擁壁工事	・躯体工
高架部	2027年 4月～ 9月	・高架工事	・土留工

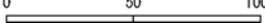
(I) 施工範囲

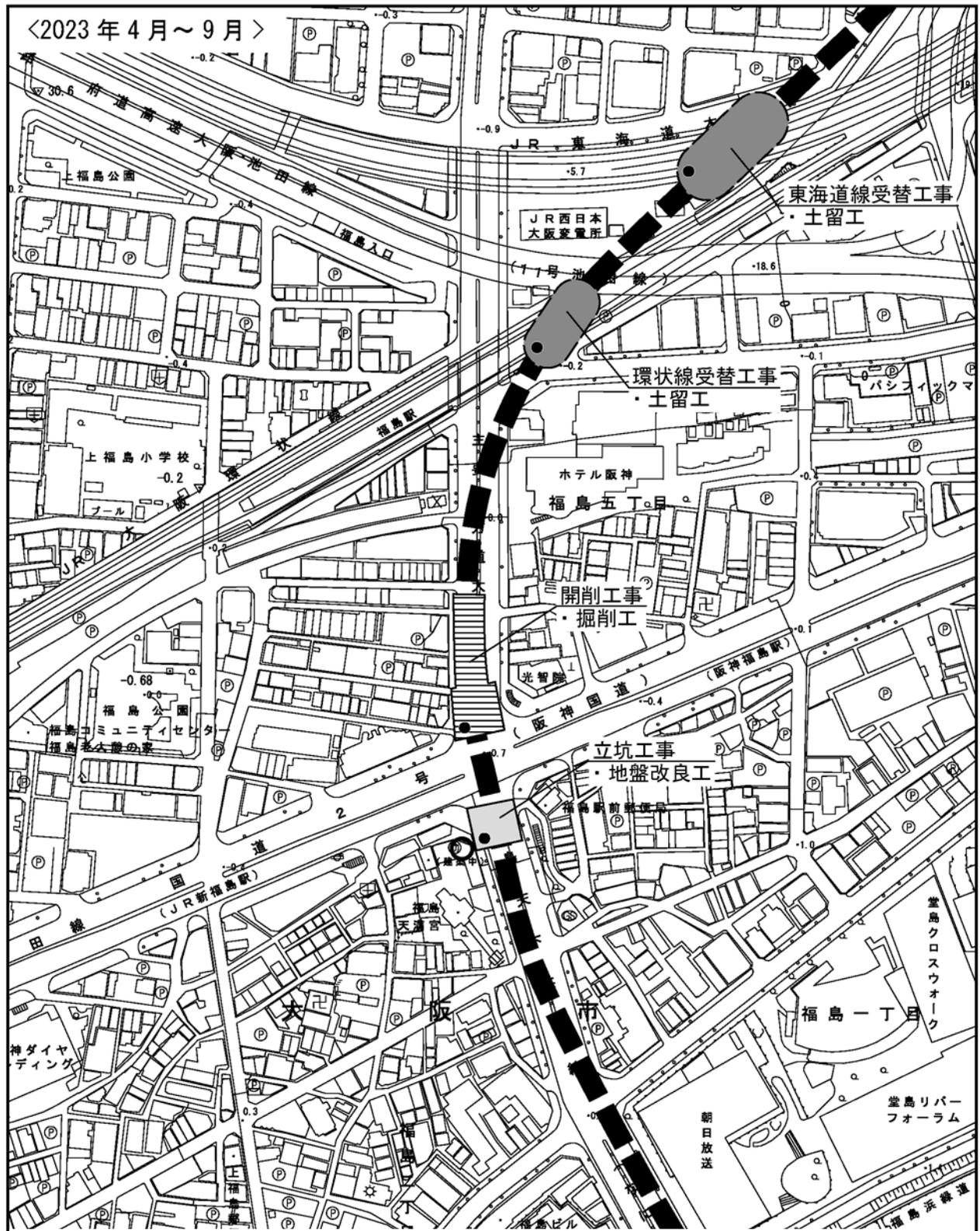
予測対象時期における施工範囲及びユニット位置は、図 6.6.8 に示すとおりである。

振動源は、施工範囲内で環境保全施設に近接した位置に配置した。

施工範囲内の建設機械は、原則 1 ユニットで稼働しているものと想定したが、表 6.2.22 に示した工事に関しては、施工量や工事期間を勘案し、複数ユニットが稼働するものと想定した。また、短期的に同時に稼働しないユニットについては、見込まないこととした。



凡 例	 : 事業計画路線	 N 	1:3,000 0      50      100m
	 : 施工範囲（開削工事）		
	 : 施工範囲（受替工事）	図 6.6.8(1) 予測対象時期における 施工範囲・ユニット位置 【北梅田立坑】	
	 : ユニット位置		
	 : 環境保全施設位置		



(注) 環境保全施設付近にユニットを配置している。

